جامعة المرقب / الخمس

كلية التربية - الخمس / سوق الخميس

اساسيات البرمجة بلغة الجافا

المحاضرة : الخامسة

جمل الشرط (القرار)

Condtional Statements

switch جملة

المحاضر : سالم مسعود الدروقي

Out lines

- جملة switch
- الشكل العام لكتابة جملة switch.
- فكرة عمل جملة switch.
- امثلة لاستخدام جملة switch.
- استخدام المؤثرات المنطقية مع جملة switch.
- جملة switch المتداخلة .
- الشكل العام لكتابة جملة switch المتداخلة.
- امثلة لاستخدام جملة switch المتداخلة.
- بعض النقاط المهمة عن جملة switch.

جملة switch

- تعتبر جملة switch احدي جمل الشرط المهمة في لغة الجافا.
- تستخدم عند الرغبة في تنفيذ جملة او مجموعة من الجمل بناء على شرط معين يوضع في بداية جملة الشرط switch.
- تعمل جملة switch بنفس الفكرة التي تعمل بها جملة if .
- يفضل استخدام جملة switch في الحالات التي يكون فيها عدد القرارات (التفرعات) يزيد عن اثنين وذلك لتفادي تكرار جملة if لا كثر من مره.

الشكل العام للجملة switch


```
switch (variable) //   اختبار قيمة المتغير
{
case value1;  //  الحالة الاولى المحتملة للمتغير
  Statement1
  break;
case value2;      // الحالة الثانية المحتملة للمتغير
  statement1
  break;
case value3;
  statement1;
  break;
.
.
.
defult;       // الحالة الافتراضية (في حالة عدم مطابقة اي حالة لقيمة المتغير)
  statement1;
}
      الخروج من جملة switch
```

- يتم اختبار قيمة المتغير variable.
- اذا طابقت قيمة المتغير الحالة الاولى
- يتم تنفيذ الجملة التي تلي الحالة "statement1 "
- ثم يتم الانتقال الى نهاية جملة switch .
- وذلك من خلال الكلمة المحجوزة break.
- يتم المرور على كافة الحالات حتي تتطابق احداها
- وفي حالة عدم تطابق اي من الحالات مع قيمة المتغير
- فانة يتم الانتقال الى تنفيذ الجملة الافتراضية
- (الجملة التي تلي الكلمة defult).

فكرة عمل جملة switch

- يتم في البداية اختبار قيمة المتغير Variable فإذا كانت قيمته مطابقة للقيمة الموجود في الحالة الاولى «Value1» فانه يتم تنفيذ الجملة التي تلى الحالة الاولى وهي statement1 كما يتم تنفيذ الجملة break والتي تؤدي الى الانتقال الى نهاية جملة switch.
- إذا لم تتطابق قيمة المتغير مع القيمة في الحالة الاولى فانه يتم الانتقال الى الحالة الثانية Value2 فإذا كانت قيمة المتغير مطابقة للقيمة الموجودة فيها فانه يتم تنفيذ الجملة التي تلي هده الحالة Statement2 كما يتم تنفيذ الجملة break والتي تؤدي الى الانتقال الى نهاية جملة switch.
- يتم الانتقال من حالة الى اخرى الى حين الوصول الى اخر حاله وفي حالة عدم تطابق اى قيمة من القيم السابقة فان المترجم يقوم بتنفيذ الجملة البديلة او مجموعة الجمل والتي تأتي بعد جملة defult.
- مع العلم بأنه في حالة تحقق احد الشروط وتنفيذ الجمل التي تليه فإن المترجم يتجه فورا الى نهاية جملة switch اي الى السطر } دون المرور على بقية الشروط.

اكتب برنامج يقوم باستقبال احد الاعداد من 1 .. 5 ثم يقوم بطباعة العدد بالحروف على ان يتم طباعة كلمة خطأ في حالة ادخال عدد غير الاعداد المحددة.

```java
import java.util.Scanner;
public class First{
    public static void main(String[] args){
        Scanner input= new Scanner (System.in);
        int Number;         Number = input.nextInt();
        switch  (Number){
            case 1:;
              System.out.println(" one");
                break;
            case 2:;
                System.out.println(" Two");
                break;
            case 3:;
               System.out.println(" Three");
               break;
           case 4:;
                System.out.println(" Four");
               break;
            case 5:;
                System.out.println(" five");
                break;
                default :
                System.out.println(" Error");
        }}}
```

مثال:

- اكتب برنامج يقوم باستقبال احد الحروف التالية (R,Y,B,G,W حروف كبيرة) ثم يطبع :
- كلمة RED إذا كان الحرف المدخل هو R
- كلمة YELLOW إذا كان الحرف المدخل هو Y
- كلمة BLUE إذا كان الحرف المدخل هو B
- كلمة GREEN إذا كان الحرف المدخل هو G
- كلمة WHITE إذا كان الحرف المدخل هو W
- وعبارة OUT OF RANGE إذا كان الحرف المدخل غير ذلك من الحروف السابقة.

```java
import java.util.Scanner;
public class First{
 public static void main(String[] args) {
        Scanner input= new Scanner (System.in);
          char ch;
         ch=input.next().charAt(0);
         switch  (ch){
             case 'R':;
                 System.out.println(" Red");
                 break;
             case 'Y':;
                 System.out.println(" Yellow");
                 break;
             case 'B':;
                 System.out.println(" Blue");
                 break;
            case 'G':;
                 System.out.println(" Green");
                break;
             case 'W':;
                 System.out.println(" white");
                 break;
                 default :
                 System.out.println(" Error");
         }}}
```

اكتب برنامج يقوم بقراءة عددين (X,Y) وكذلك رمز لعملية حسابية (+,-,*,/) ويقوم بتطبيق العملية على العددين ويطبع النتيجة.

```java
import java.util.Scanner;
public class First{
public static void main(String[] args)     {
  Scanner input= new Scanner (System.in);
  char ch;  int x,y;
    System.out.println( "x=" );
    x=input.nextInt();
    System.out.println( "y=" );
    y=input.nextInt();
    ch=input.next().charAt(0);
     switch  (ch){
        case '+':;
          System.out.println( "Z="+ (x+y));
          break;
        case '-':;
          System.out.println( "Z="+ (x-y));
        break;
          case '*':;
          System.out.println( "Z="+ (x*y));
          break;
        case '/':;
          System.out.println( "Z="+ (x/y));
          break;
        default :
          System.out.println(" Error");
        }
    }
}
```

استخدام المؤثرات المنطقية مع جملة switch

- يمكن استخدام المؤثر المنطقي or مع جملة اختيار الحالة switch وذلك لزيادة وظائف هذه الجملة من خلال مقارنة احدى قيمتين مع المتغير الموجود في بداية جملة switch اي الحصول على اختيار واحد من ضمن اختيارين او اكثر.
- **الشكل العام لاستخدام المؤثر or مع جملة switch**

```
Switch (Variable)
{
            Case value1:;
            Case value2:;
                statment1
                statment2
                :

                Break;
            Case value3:;
            Case value4:;
                statment1
                statment2
                :

                Break;
 }
```

مثال:

- باستخدام جملة switch اكتب برنامج يقوم باستقبال احد الحروف التالية R,Y,B,G,W (حروف كبيرة او صغيرة) ثم يطبع :
- كلمة RED إذا كان الحرف المدخل هو R او r
- كلمة YELLOW إذا كان الحرف المدخل هو Y او y
- كلمة BLUE إذا كان الحرف المدخل هو B او b
- كلمة GREEN إذا كان الحرف المدخل هو G او g
- كلمة WHITE إذا كان الحرف المدخل هو W او w
- وعبارة OUT OF RANGE إذا كان الحرف المدخل غير دلك من الحروف السابقة.

```java
import java.util.Scanner;
public class First{
public static void main(String[] args){
  Scanner input= new Scanner (System.in);
  char ch;
ch=input.next().charAt(0);
switch (ch){
            case 'R':;
            case 'r':;
                System.out.println(" Red");
                break;
            case 'Y':;
            case 'y':;
                System.out.println(" Yellow");
                break;
            case 'B':;
            case 'b':;
                System.out.println(" Blue");
                break;
case 'G':;
case 'g':;
     System.out.println(" Green");
    break;
 case 'W':;
 case 'w':;
     System.out.println(" white");
     break;
     default :
     System.out.println(" Error");
        }
      }
    }
```

جملة switch المتداخلة

- كما هو الحال في جملة if فانه يمكن كتابة اكثر من جملة switch بشكل متداخل في البرنامج وذلك في حالة الرغبة في اختبار اكثر من شرط قبل تنفيذ جملة معينة .
- حيث تمثل جملة switch الداخلية جواب الشرط في جملة switch الخارجية المكون بدورة من عدة حالات (ستم تحقق احداها).
- تكتب جملة switch الداخلية في احدى حالات جملة switch الخارجية ولن يتم اختبار قيمة المتغير في جملة switch الداخلية الا اذا تحقق الشرط في الحالة الموجودة فيها.

الشكل العام لجملة switch المتداخلة

```
switch (variable1 ) {    //`(بداية الحلقة الخارجية)  اختبار قيمة المتغير الاول
 case   value1:
              switch (variable2 ){    //`(بداية الحلقة الداخلية)  اختبار قيمة المتغير الثاني
              case value1 :
               Statement1;
               break;
              case value2 :
               Statement1;
               break;
                 .
                 .
                 .
             default:
              Statement1;
             }      // نهاية الحلقة الداخلية
case value2 :
Statement1;
 break;
.
.
.
default:
Statement1;
}     //  نهاية الحلقة الخارجية
```

مثال:

- باستخدام فكرة جمل switch المتداخلة اكتب برنامج يقوم بقراءة اسم طالب متقدم للتسجيل بقسم الحاسوب بكلية ما بحيث يقوم البرنامج باختبار شروط القبول وهي:
- الحصول على الشهادة الثانوية. (yes or no)
- اجتياز امتحان القبول. (yes or no)
- والتي يتم ادخال نتيجتها من قبل المستخدم (yes or no)
- في حالة لم يجتز الطالب امتحان القبول بقسم الحاسوب يتم توجيه الطالب لدخول امتحان قبول في قسم اخر (الجغرافيا) كفرصة اخيرة.
- في حالة لم يجتز الطالب امتحان القبول في القسم الاخر يتم طباعة كلمة (لا يمكن قبول الطالب في الكلية)

```
public class JavaApplication61 {
public static void main(String[] args) {
  Scanner input=new Scanner(System.in);
  String name; String HSC;  String PCE;  String PGE;
  System.out.println("ادخل اسم الطالب");
  name=input.next();
  System.out.println("هل الطالب متحصل على الشهادة الثانوية");
  HSC=input.next();
  switch (HSC) {
  case "yes":
  System.out.println("هل اجتاز الطالب امتحان القبول بقسم الحاسوب");
  PCE=input.next();
        switch (PCE) {
            case "yes":
            System.out.println("الطالب مقبول في قسم الحاسوب");
            break;
            case "no":
            System.out.println(" هل اجتاز الطالب امتحان القبول بقسم الجغرافيا");
            PGE=input.next();
              switch (PCE) {
                case "yes":
                System.out.println("الطالب مقبول في قسم الجغرافيا");
                break;
                case "no":
                System.out.println("لايمكن قبول الطالب في الكلية");
                break;
                default:
                System.out.println("هناك خطأ في الادخال");
              }
            default:
            System.out.println("هناك خطأ في الادخال");
             break;
            }
        break;
        case "no":
         System.out.println("لايمكن قبول الطالب في الكلية");
         break;
        default:
        System.out.println("هناك خطأ في الادخال");
       } }}
```

مثال آخر لتوضيح فكرة جملة switch المتداخلة


```
public class Main {

  public static void main(String[] args) {
    int i = 0;
    switch (i) {
    case 0:
      int j = 1;
      switch (j) {
      case 0:
        System.out.println("i is 0, j is 0");
        break;
      case 1:
        System.out.println("i is 0, j is 1");
        break;
      default:
        System.out.println("nested default case!!");
      }
      break;
    default:
      System.out.println("No matching case found!!");
    }
  }
}
```

بعض النقاط المهمة المرتبطة بجملة switch

- جملة switch تستطيع فقط ان تختبر المساواة فقط ولا يمكن استخدام العمليات المنطقية الاخرى مثل (<,>,<=,>=) مع جملة switch.
- في حالة عدم وجود جملة الخروج break في كل حالة من حالات جملة switch فان كافة الجمل داخل كافة الحالات سيتم تنفيذها.
- الحالة البديلة (الافتراضية) default يمكن ان تكتب في بداية جملة switch او في الوسط و غالبا ما تظهر في نهاية جملة switch.

النهـاية

شكر لحسن استماعكم

المحاضر : سالم مسعود الدروقي

Salemaldrugi@gmail.com
Salemaldrugi@yahoo.com